BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. *Objek Penelitian*

Penelitian di lakukan di SMP Al Falah Dago yang beralamat di Jl. Cisitu Baru No.52 Bandung . Sistem informasi akademik yang dirancang meliputi proses penerimaan calon siswa baru, pembagian kelas, wali kelas siswa baru, pembagian jadwal mata pelajaran dan pemberian informasi nilai akhir siswa secara online.

3.1.1. Sejarah Singkat SMP AL FALAH DAGO Bandung

SMP Al Falah Dago adalah sekolah yag berada dibawah naungan Yayasan Pesantren Islam Al Falah (YPIA). Beralamat di Jalan Cisitu Baru No.52 Kelurahan Dago kecamatan Coblong Kota Bandung yang berada dipusat kota Bandung. Berawal dari Pesantren Al Falah yang dibangun secara bertahap sejak tahun lima puluh oleh pendirinya, yaitu almarhum Bapak KH, Saefudin Ahmad atau yang lebih dikenal denga panggilan ustadz Idi, Beliau adalah seorang pendidik yang juga aktif di pergerakkan sejak zaman penjajah Belanda. Jepang bahkan sampai zaman kemerdekaan, Beliau beberapa kali keluar masuk penjara karena perjuangannya yang konsisten untuk menegakkan Syari'at Islam.

Keyakinan akan pentingnya pembangunan sumber daya insani ummat sesuai dengan teladan dari Rasulullah SAW pada tahap awal da'wahnya, bangunan yang pertamakali didirikan adalah ruang belajar (madrasah) dengan

mengkhususkan pada pendidikan agama, Kemudian setelah cukup banyak orang yang mau melakukan sholat baru dibangun mesjid, Menurut pendapatnya akan sia-sia dibangun mesjid jika belum ada orang yang mau sholat dan meramaikan mesjid tersebut.

Pada tahun 1958, madrasah diniyyah Al Falah dirubah statusnya menjadi Madrasah Ibtidaiyyah Al Falah, dan Bapak Ustadz H, Saefuddin Ahmad menjadi guru agama yang diperbantukan dari Departemen Agama dan sekaligus merangkap sebagai kepala sekolah. Pada 13 Januari 1961, atas usulan beberapa teman beliau, Pesantren Al Falah dibuat Badan Hukum berupa yayasan yang diberi nama Yayasan Pesantren Islam Al Falah, dengan ketua Bapak KH Ahmad Sobandi, dan Pak Ustadz menjadi wakil ketuanya.

Sekolah lanjutan mulai dirintis pada tahun 1964, yaitu dengan didirikannya sekolah Pendidikan Guru Agama (PGA 4 tahun), tetapi kemudian PGA ini dirubah menjadi Tsanawiyyah pada tahun 1974 sesuai dengan ketentuan Departemen Agama, dimana pada waktu itu sekolah PGA swasta jumlahnya dibatasi dengan alasan sudah kelebihan tenaga pengajar agama islam untuk sekolah dasar.

Karena pertimbangan teknis dimana lulusan madrasah tsanawiyyah pada saat itu tidak dapat melanjutkan ke SMA, serta beberapa pertimbangan teknis dan administratif yang kurang kondusif, maka pada tahun 1976 Madrasah Tsanawiyyah (MTs) Al Falah ini dirubah menjadi **Sekolah Menengah Pertama (SMP) Al Falah** dengan menerapkan kurikulum Departemen Pendidikan dan

Kebudayaan, Pada tahun 1976 ini juga Madrasah Ibtidaiyyah dirubah statusnya menjadi Sekolah Dasar (SD), Dengan demikian sejak tahun ini sekolah-sekolah Al Falah kurikulumnya berorientasi pada Departemen Pendidikan dan Kebudayaan sedangkan pola pengajaran salafiyyah tetap dijalankan secara baik dan konsisten.

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

VISI

Menyiapkan Generasi Muslim Yang Bertaqwa Kepada Allah SWT, Berakhlakul Karimah, Berbudaya Islam, Berprestasi dan Berkarya

MISI

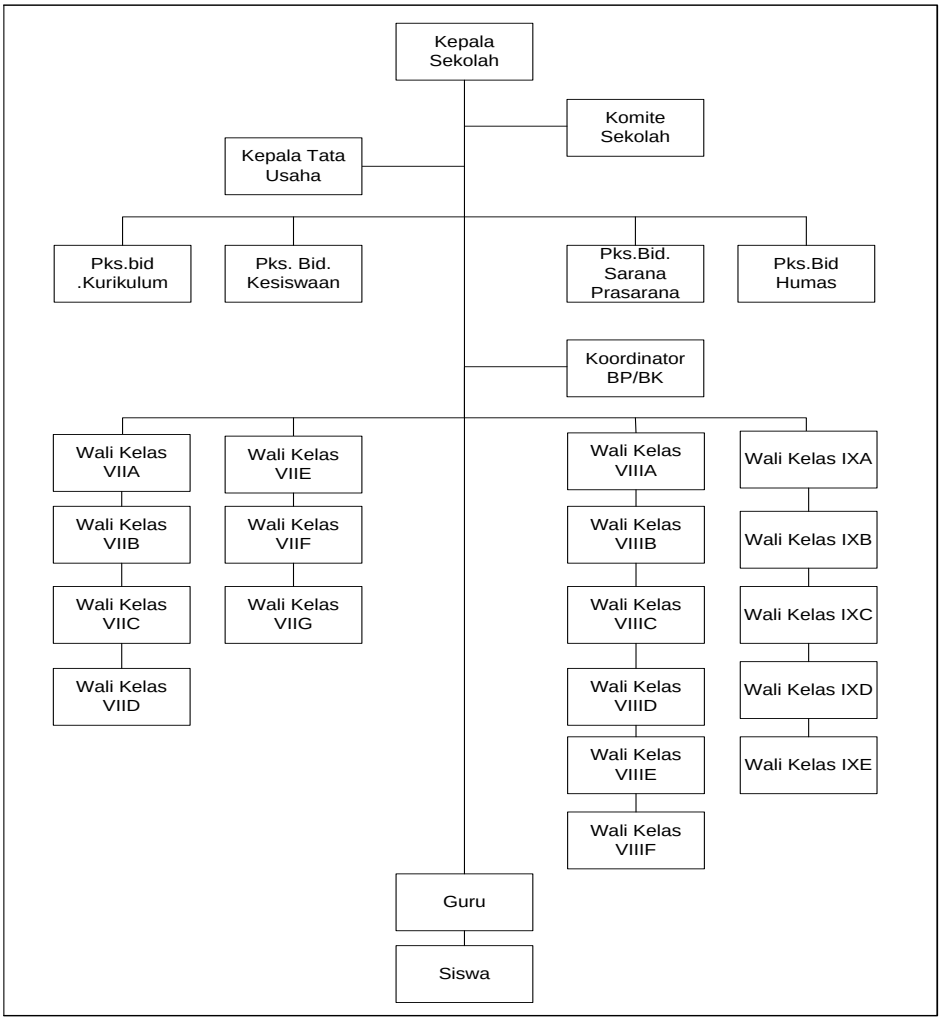
Adapun MISI Al Falah Dago ialah :

1. Menciptakan Lingkungan Sekolah Yang Religius
2. Menerapkan Pendidikan Islam Terpadu
3. Mencuptakan dan Mengembangkan Jaringan Kerja Sama
4. Meningkatkan Hubugan kekeluargaan Dilingkungan Sekolah
5. Mendorong Kreatifitas dan Kemandirian Siswa
6. Mengembangkan Potensi Yang Dapat Mengembangkan Kualitas Siswa
7. Meningkatkan Kualitas SDM dan Profesionalisme Guru
8. Pelatihan, Penyetaraan kualifikasi Guru dan Pembinaan Rutin

Motto SMP AL-FALAH

BERTAQWA (Bersih – Taat – Qonaah – Waro)

3.1.3. Struktur Organisasi SMP AL FALAH DAGO



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMP AL FALAH DAGO Bandung

3.1.4. Deskripsi Tugas

Berdasarkan struktur organisasi akademik SMP AL FALAH DAGO Bandung diatas, berikut deskripsi tugas masing-masing dari setiap bagian adalah sebagai berikut :

A. Kepala Sekolah

Kepala Sekolah berfungsi dan bertugas sebagai Edukator Manager, Administrator dan Supervisor, Pemimpin/Leader, Inovator, Motivator.

I. Kepala Sekolah sebagai edukator

Kepala Sekolah sebagai Edukator bertugas melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien (lihat tugas guru).

II. Kepala Sekolah selaku manager

Mempunyai tugas:

1. Menyusun perencanaan
2. Mengorganisasikan kegiatan
3. Mengarahkan kegiatan
4. Mengkoordinasikan kegiatan
5. Melaksanakan pengawasan
6. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan
7. Menentukan kebijaksanaan
8. Mengadakan rapat
9. Mengambil keputusan
10. Mengatus proses belajar mengajar
11. Mengatur administrasi, ketatausahaan, siswa, ketenagaan, sarana, prasarana dan keuangan (RAPBS)
12. Mengatur Organisasi Siswa Intra sekolah (OSIS)
13. Mengatur Hubungan Siswa dengan Masyarakat dan Instansi terkait.

III. Kepala Sekolah selaku administrator

Bertugas Menyelenggarakan Administrasi:

1. Perencanaan
2. Pengorganisasian
3. Pengarahan
4. Pengkoordinasian
5. Pengawasan
6. Kurikulum
7. Kesiswaan
8. Ketatausahaan
9. Ketenagaan
10. Kantor
11. Perpustakaan
12. Laboratorium
13. Ruang keterampilan/kesenian
14. Bimbingan konseling
15. Keuangan
16. UKS
17. OSIS
18. Serba Guna
19. Media
20. 7 K

IV. Kepala Sekolah selaku supervisor

Bertugas menyelenggarakan supervisi mengenai:

1. Proses belajar mengajar (PBM)
2. Kegiatan bimbingan dan konseling
3. Kegiatan ekstrakurikuler
4. Kegiatan ketatausahaan
5. Kegiatan kerja sama dengan masyarakat dan instansi terkait.
6. Sarana dan Prasarana
7. Kegiatan OSIS
8. Kegiatan 7K

V. Kepala Sekolah selaku pemimpin/leader

1. Dapat dipercaya jujur dan bertanggung jawab
2. Memahami kondisi Guru, Karyawan dan Siswa
3. Memiliki Visi dan memahami Misi sekolah
4. Mengambil keputusan urusan intern dan ekstern sekolah
5. Membuat mencari dan memilih gagasan baru

VI. Kepala Sekolah sebagai inovator

1. Melakukan pembaharuan di bidang:
   a. KBM
   b. BK
   c. Ekstrakurikuler
   d. Pengadaan
2. Melakukan pembinaan guru dan karyawan
3. Melakukan pembaharuan dalam menggali sumber daya di KOMITE SEKOLAH dan Masyarakat.

VII. Kepala Sekolah sebagai motivator

1. Mengatur ruang kantor yang konduktif untuk bekerja
2. Mengatur ruang kantor yang konduktif untuk KBM/BK
3. Mengatur ruang kantor yang konduktif untuk Praktikum
4. Mengatur ruang perpustakaan yang konduktif untuk belajar
5. Mengatur halaman/lingkungan sekolah yang sejuk dan teratur

6. Menciptakan lingkungan sekolah yang harmonis sesama Guru dan Karyawan
7. Menciptakan hubungan kerja yang harmonis antar Sekolah dan lingkungan
8. Menerapkan prinsip penghargaan dan hukuman. Dalam melaksanakan tugasnya, Kepala sekolah dapat mendelegasikan kepada Pembantu Kepala Sekolah.

B. Komite Sekolah

Adapun tugas komite sekolah adalah :

a. Menyelenggarakan rapat-rapat komite sesuai dengan program yang ditetapkan
b. Bersama pihak sekolah menyusun dan menetapkan standar pelayanan pembelajaran di sekolah
c. Bersama pihak sekolah merumuskan dan menetapkan visi misi sekolah.

C. Kepala Tata Usaha

Kepala Tata Usaha sekolah mempunyai tugas melaksanakan Ketatausahaan sekolah dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Penyusunan program kerja tata usaha sekolah
2. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha sekolah

3. Penyusunan administrasi perlengkapan sekolah
4. Penyusunan data penyajian data/statistik sekolah
5. Mengkoordinasi dan melaksanakan 7K
6. Pelayanan adm kepegawaian dan kesiswaan
7. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan

D. PKS Bidang Kurikulum

1. Menyusun program kerja
2. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan
3. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
4. Mengatur penyusunan program pengajaran (program semester), Program satuan pelajaran dan persiapan mengajar penjabaran dan penyesuaian kurikulum
5. Mengatur pelaksanaan kegiatan kurikuler dan ektrakurikuler
6. Mengatur pelaksanaan program penilaian kriteria kenaikan kelas, kriteria kelulusan dan laporan kemajuan belajar
7. Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai kemajuan belajar
8. Mengatur pengembangan MGMPP dan koordinator mata pelajaran
9. Mengatur mutasi siswa
10. Melakukan supervisi administrasi dan akademis
11. Menyusun laporan
12. Menyusun jadwal Ujian Semester dan Daftar Pengawas
13. Menyusun Kelengkapan Administrasi

E. PKS Bidang Kesiswaan

1. Menyusun program kerja
2. Mengatur program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling
3. Mengatur dan mengkoordinasikan, pelaksanaan 7K (Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Keindahan, Kekekuargaan, Kesehatan, dan Kerindangan
4. Mengatur dan membina program kegiatan OSIS meliputi: Kepramukaan, Palang Merah Remaja (PMR), Kelompok Ilmiah Remaja (KIR), Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), Patroli Keamanan Sekolah (PKS), Paskibra.
5. Mengatur program kegiatan siswa
6. Menyusun dan mengatur pelaksanaan pemilihan siswa teladan sekolah
7. Menyelenggarakan cerdas cermat, olah raga prestasi
8. Menyeleksi calon untuk diusulkan mendapatkan beasiswa
9. Menyusun Tata tertib sekolah
10. Mengatur pengisian buku induk, mutasi dan klaper
11. Mengatur penerbitan majalah dinding
12. Membuat papan statistik siswa
13. Membuat buku kasus
14. Menyusun program PSB (Penyusunan Kelas dan MOS)

F. PKS Bidang Hubungan dengan masyarakat

1. Menyusun program kerja
2. Membuat surat menyurat
3. Membuat proposal (Kerjasama, Bantuan, dll)
4. Mengatur dan mengembangkan hubungan dan peran dengan KOMITE SEKOLAH
5. Menyelenggarakan bakti sosial, karya wisata
6. Menyelenggarakan pameran hasil pendidikan sekolah (gebyar pendidikan)
7. Menyusun daftar mutasi siswa
8. Menyusun laporan

G. PKS Bidang Sarana prasarana

1. Merencanakan kebutuhan prasarana untuk menunjang Proses Belajar Mengajar
2. Merencanakan program pengadaannya
3. Mengatur pemanfaatan sarana prasarana
4. Mengelola perawatan, perbaikan dan pengisian
5. Mengatur pembukuannya
6. Menyusun laporan
7. Membuat buku inventerisasi

H. Guru Bimbingan dan Konseling (BP / BK)

Bimbingan dan konseling membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan sebagai berikut :

1. Penyusunan program dan pelaksanaan bimbingan konseling.
2. Koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah yang dihadapi oleh siswa tentang kesulitan belajar.
3. Memberikan layanan dan bimbingan kepada para siswa agar lebih berprestasi dalam kegiatan belajar.
4. Memberikan saran dan pertimbangan kepada siswa dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan dan lapangan pekerjaan yang sesuai.
5. Mengadakan penilaian pelaksanaan bimbingan dan konseling
6. Menyusun statistik hasil penilaian bimbingan dan konseling
7. Melaksanakan kegiatan analisis evaluasi hasil evaluasi belajar
8. Menyusun dan melaksanakan program tindak lanjut bimbingan dan konseling
9. Menyusun buku kasus siswa
10. Membuat buku pribadi siswa

I. Wali Kelas

Wali kelas membantu Kepala Sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1. Pengelolaan Kelas
2. Penyelenggarakan administrasi kelas meliputi :

a. Denah tempat duduk siswa
b. Papan absensi siswa
c. Daftar pelajaran siswa
d. Buku absensi siswa
e. Buku pembelajaran/buku kelas
f. Tata tertib siswa
g. Membuat struktur organigram kelas
h. Menyusun jadwal piket kelas

3. Pengisisan daftar kumpulan nilai siswa (legger)
4. Pembuatan catatan khusus tentang siswa
5. Pencatatan mutasi siswa
6. Pengisisan buku laporan penilaian hasil belajar
7. Pembagian buku laporan penilaian hasil belajar.

J. Guru

Guru bertanggung jawab kepada kepala sekolah dan mempunyai tugas melaksanakan kegiatan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien. Tugas dan tanggung jawab seorang guru meliputi :

1. Membuat perangkat pengajaran:
    a. AMP dan LKS
    b. Program mingguan Guru dan Program tahunan/Semester
    c. Program satuan pelajaran dan Program rencana pengajaran
2. Melaksanakan Kegiatan pembelajaran

3. Melaksanakan kegiatan penilaian proses belajar, ulangan harian, ulangan umum, UAS
4. Melaksanakan analisis hasil ulangan harian dan Mengisi daftar nilai siswa
5. Menyususn dan melaksanakan Program perbaikan dan pengayaan
6. Melaksanakan kegiatan membimbing (pengimbasan pengetahuan) kepada guru lain dalam proses belajar mengajar
7. Membuat alat pelajaran/ alat peraga
8. Menumbuh kembangkan sikap menghargai karya seni
9. Mengikuti kegiatan pengembangan dan pemasyarakatan kurikulum
10. Melaksanakan tugas tertentu di sekolah
11. Mengadakan pengembangan program pengajaran yang menjadi tanggung jawabnya
12. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar siswa
13. Mengisi dan meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran
14. Mengatur kebersihan ruang kelas dan ruang praktikum
15. Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkat.

K. Siswa

Siswa/Siswi mempunyai tugas untuk bertanggung jawab dan menaati peraturan yang berlaku di SMP AL FALAH DAGO Bandung.

3.2 Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengarah kepada tujuan yang ingin dicapai. Sehingga membutuhkan metode yang baik untuk mencari dan mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penyusunan.

3.2.1 Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode deskriptif yaitu membuat gambaran dari objek yang diteliti secara sistematis, faktual dan akurat tentang fakta, sifat, dan hubungan antar fenomena yang ada saat ini.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data adalah cara-cara yang di gunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan laporan. Adapun jenis dan metode pengumpulan data yang penulis gunakan saat melakukan penelitian di SMP AL FALAH DAGO adalah :

3.2.2.1 Sumber Data Primer (Wawancara, Observasi, Kuesioner)

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan secara akurat untuk penelitian ini penelitian terjun langsung kelapangan untuk menganalisis dan melihat keadaan dari sistem yang berjalan saat ini dan memberikan evaluasi dari kinerja sistem tersebut. Adapun teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penyusunan laporan ini diantaranya:

1. Wawancara

Yaitu teknik pengambilan data dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada narasumber secara langsung (tatap muka) maupun tidak langsung (melalui telepon) untuk melihat sistem kerja yang dilakukan oleh tempat yang dijadikan penelitian.

Wawancara dilakukan penulis secara tatap muka langsung dengan guru dan staf di SMP AL FALAH DAGO Bandung dengan waktu yang telah ditentukan dan disepakati terlebih dahulu, sehingga data yang diperoleh langsung dari sumber yang bersangkutan. Data yang diperoleh berupa semua data yang berhubungan dengan proses penerimaan calon siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas siswa baru dan pengolahan nilai akhir siswa.

2. Observasi

Yaitu penelitian langsung maupun tidak langsung untuk melihat sistem kerja dalam pembuatan lakukan oleh tempat dijadikan penelitian. Observasi yang dilakukan dengan cara mengamati semua dokumen-dokumen yang berhubungan dengan sistem informasi akademik terutama yang berhubungan dengan proses penerimaan calon siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas siswa baru dan pengolahan nilai akhir siswa di SMP AL FALAH DAGO Bandung.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder (dokumentasi)

Untuk sumber data sekunder berupa dokumen penulis mengambil data-data yang berhubungan dengan skripsi di SMP AL FALAH DAGO Bandung untuk dijadikan bahan referensi dalam penyusunan skripsi.

Dokumen yang diperoleh penulis dari SMP AL FALAH DAGO Bandung adalah :

1. Profil, struktur organisasi, dan program kerja di SMP AL FALAH DAGO Bandung.
2. Dokumen akademik meliputi penerimaan calon siswa baru, pembagian kelas, pembagian jadwal mata pelajaran, pengolahan nilai akhir siswa, dan surat balasan observasi dari pihak SMP AL FALAH DAGO Bandung.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

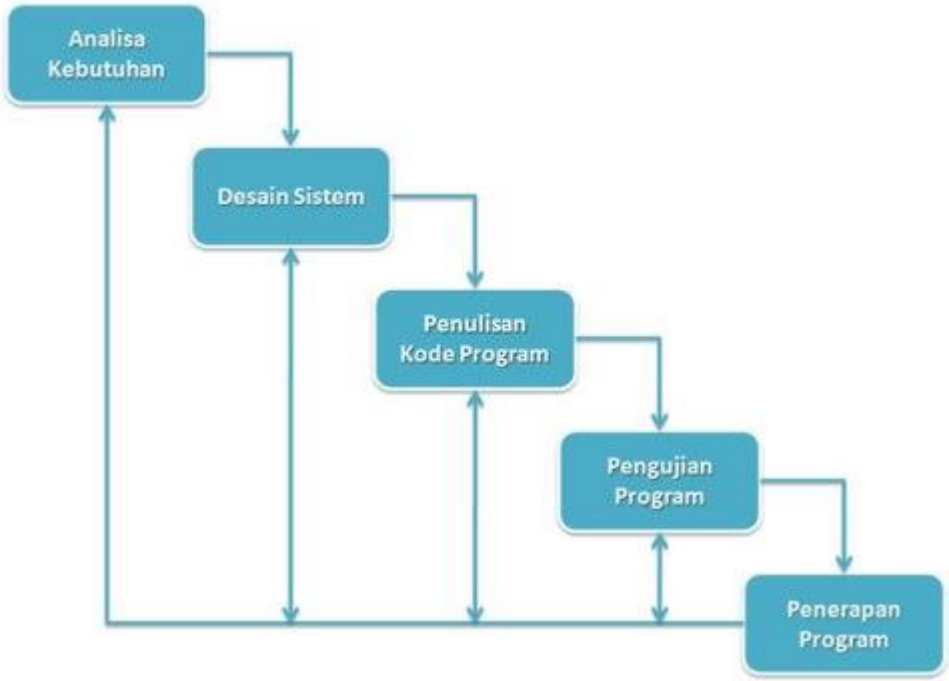
Metode pendekatan perancangan terstruktur dimulai dari awal tahun 1970. Pendekatan terstruktur dilengkapi dengan alat-alat (tools) dan teknik-teknik (techniques) yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, sehingga hasil akhir dari sistem yang dikembangkan akan diperoleh sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas. (Jogiyanto 2005 : 56)

Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang komplek di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik. (Jogiyanto 2005 : 57)

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Fase pengembangan sistem informasi disebut juga sebagai siklus hidup pengembangan sistem informasi yang garis besarnya terdiri dari enam langkah. Tahapan – tahapan pekerjaan dalam pelaksanaan tidak kaku namun dapat disesuikan dengan kebutuhan, seperti cara literasi.

Metode yang dilakukan dalam pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan langkah – langkah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Model *Waterfall* Rekaya Perangkat Lunak

Sumber[http://www.budihermawan.net/wp-content/uploads/waterfall.jpg]

Tahapan utama dalam siklus klasik / model air terjun rekayasa perangkat lunak adalah sebagai berikut :

1.Analisis dan rekayasa sistem (*System Engineering*)

Software merupakan bagian dari sebuah Sistem informasi. Tahap analisis dan rekayasa sistem dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang meluas pada lingkup sistem.

2.Analisis sistem (*Analysis*)

Tahap ini lebih terarah ke software, analisis persyaratan berusaha mengetahui aspek what. Tahapan ini banyak melibatkan pemakai dan pengembang.

3.Perencanaan (*Design*)

Tahap ini bertujuan menerjemahkan persyaratan menjadi suatu bentuk representatif yang dapat di evaluasi kualitas sebelum tahap coding dilakukan.

4.Penulisan Program (*Coding*)

Coding merupakan tahap penerjemah rancangan ke dalam bentuk yang dapat di mengerti komputer.

5.Pengujian (*Testing*)

Tahap ini berfokus pada pengujian rincian logika software. Pengujian bertujuan mengungkapkan dan menghilangkan kesalahan – kesalahan yang ada sehingga software bekerja sesuai yang diharapkan.

6.Pemeliharaan (*Maintance*)

Tahap memelihara meliputi kegiatan – kegiatan koreksi kesalahan dan penyesuaian software terhadap perubahan lingkungannya.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Alat bantu yang digunakan analisis dan perancangan sisitem yaitu menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML adalah bahasa spesifikasi standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan

membangun sistem perangkat lunak. UML tidak berdasarkan pada bahasa pemrograman tertentu.

UML mendeskripsikan OOP (*Object Oriented Programming*) dengan beberapa diagram, diantaranya:

1. *Use case diagram*

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "bagaimana". Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

2. *Class diagram*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

3. *Activity diagram*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

4. *Sequence diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.

5. *Collaboration diagram*

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian message. Setiap message memiliki sequence number, di mana message dari level tertinggi memiliki nomor 1. Messages dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

6. *Component diagram*

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi source code maupun binary code, baik library maupun executable, baik yang muncul pada compile time, link time, maupun run time. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class dan/atau package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

7. *Deployment diagram*

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal

Sebuah node adalah *server*, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

3.2.4 Pengujian Software

Langkah terakhir sebelum sistem/perangkat lunak diserahkan kepada user adalah melakukan pengujian(testing) terhadap sistem/perangkat lunak tersebut.

Menurut Roger S. Pressman (2002: 596) " Pengujian sistem adalah sederetan pengujian yang berbeda yang tujuan utamanya adalah sepenuhnya menggunakan sistem berbasis komputer."

Meskipun masing-masing pengujian memiliki tujuan yang berbeda, perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui apakah semua element sistem telah diintegrasi dengan tepat dan melakukan fungsi-fungsi yang dialokasikan.

Pendekatan pengujian pertama disebut pengujian black box dan yang kedua disebut pengujian white box.

1. Black-Box Testing

Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya

menggunakan persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian black box berusahaa menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database ekternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.